



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN RUANG
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* DENGAN *CONSTRUCT 2* DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA UNTUK SISWA KELAS V SD**

Tugas Akhir

Untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Pada Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

Oleh

ATIK HERAWATI

NIM : 292014139

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA**

2018



PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ATIK HERAWATI
NIM : 292014139 Email : 292014139@student.uksw.edu
Fakultas : FKIP Program Studi : PGSD
Judul tugas akhir : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN RUANG BERBASIS
DISCOVERY LEARNING DENGAN *CONSTRUCT 2* DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA UNTUK SISWA KELAS
V SD
Pembimbing : 1. Wahyudi, S.Pd., M.Pd.
2. Dra. Endang Indarini, M.Pd.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 17 Desember 2018



Tanda tangan & nama terang mahasiswa



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ATIK HERAWATI
NIM : 292019139 Email : 292019139@student.uksw.edu
Fakultas : FKIP Program Studi : S1 PGSD
Judul tugas akhir : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN RUANG BERBASIS
DISCOVERY LEARNING DENGAN CONSTRUCT 2 DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA UNTUK SISWA KELAS V SD

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☐ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☒ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing I dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 17 Desember 2018

Atik Herawati

Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Mengetahui,

Wahyudi, S.Pd., M.Pd.

Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Dra. Endang Indarini, M.Pd.

Tanda tangan & nama terang pembimbing II

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN RUANG
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* DENGAN *CONSTRUCT 2* DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA UNTUK SISWA KELAS V SD**

Oleh

ATIK HERAWATI

NIM : 292014139

Laporan Tugas Akhir ini disetujui untuk diajukan pada tahap Peninjauan dan Penilaian TA 2. Demikian pernyataan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

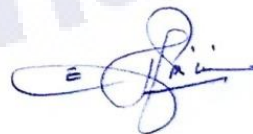
Salatiga, November 2018

Dosen Pembimbing 1



Wahyudi, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing 2



Dra. Endang Indarini, S.Pd., M.Pd.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN RUANG BERBASIS
DISCOVERY LEARNING DENGAN *CONSTRUCT 2* DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA UNTUK SISWA
KELAS V SD

oleh

ATIK HERAWATI

292014139

Laporan Tugas Akhir ini telah melalui proses peninjauan ulang pada
tanggal 27 November 2018

Wahyudi, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing I



06 Desember 2018

Dra. Endang Indarini, M.Pd.

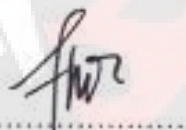
Dosen Pembimbing II



06 Desember 2018

Theresia Sri Rahayu, M.Pd.

Dosen Peninjau



05 Desember 2018

Mengesahkan,



Wahyudi, S.Pd., M.Pd.

Pj. Diklat FKIP UKSW



Dr. Mawardi, M.Pd.

Kaprodi PGSD

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis *Discovery Learning* dengan *Construct 2* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika untuk Kelas V SD” dengan lancar. Tugas akhir ini disusun guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) pada Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) Salatiga.

Penelitian Tugas Akhir ini dapat terselesaikan karena adanya dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Wahyudi, S.Pd., M.Pd. selaku PLH Dekan FKIP Universitas Kristen Satya Wacana, yang telah memfasilitasi terselenggaranya perkuliahan di FKIP.
2. Dr. Mawardi, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi S1 PGSD FKIP UKSW, yang telah memperlancar perkuliahan program di S1 PGSD.
3. Wahyudi, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing, memberi arahan dan memberi motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dan penuh kesabaran.
4. Dra. Endang Indarini, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing, memberi arahan dan memberi motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dan penuh kesabaran.
5. Drs. Nyoto Harjono, M.Pd. selaku wali studi kelas RS14E yang telah memberikan izin untuk mengikuti mata kuliah Tugas akhir 2 dan 3.
6. Segenap dosen dan staff Program Studi S1 PGSD FKIP yang senantiasa membimbing, melayani, memberi informasi, dan memberi semangat dalam menyelesaikan studi pada program S1 PGSD FKIP UKSW.

7. Adi Winanto, S.Pd., M.Pd. selaku pakar atau ahli media yang telah bersedia meluangkan waktu untuk melakukan evaluasi pada penelitian ini.
8. Danang Setyadi, S.Pd., M.Pd. selaku pakar atau ahli materi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk melakukan evaluasi pada penelitian ini.
9. Aan Dwi Suwanto, S.Pd. selaku guru atau ahli desain pembelajaran yang telah bersedia meluangkan waktu untuk melakukan evaluasi pada penelitian ini.
10. Tego Prasetyo, S.Pd., M.Pd. Kepala Sekolah SD Negeri Gendongan 02 Salatiga yang telah mengizinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian hingga selesai.
11. Wiwik Sih Indiyah, S.Pd. selaku kepala Sekolah SD Negeri Kutowinangun 01 Salatiga yang telah mengizinkan peneliti untuk melaksanakan uji validitas dan reliabilitas soal hingga selesai.
12. Saumi Saroh, S.Pd. selaku Wali Kelas V SD Negeri Gendongan 02 yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dengan baik.
13. Siswa kelas V SD Negeri Gendongan 02 dan siswa kelas VI SDN Kutowinangun 01 yang telah mendukung dan menjadi bagian dalam penelitian ini.
14. Suparno dan Jumiatik. Kedua orang tua yang menjadi sumber semangat, senantiasa memberikan perhatian dan kasih sayang yang tak terhingga serta memberikan dukungan dan doa setiap waktu.
15. Dwi Wahyu Cahyono, Syifa Al Qulub, dan Sarah Mawla. Adik-adik tercintaku yang senantiasa memberikan doa dan dukungan setiap waktu.
16. Seluruh keluarga besarku yang senantiasa mendukung dan memberikan doa terbaik.
17. Muhammad Aris Ariful Wafa. Teman dekat yang senantiasa memberi doa, dukungan dan menyisihkan waktu agar penelitian selesai dengan baik.

18. Alfiatin Nur Khasanah, S.Kom selaku *Programmer* dan Dimas Juniyanto, S.Pd. selaku *Artist* yang telah sangat membantu peneliti membuat aplikasi *game* dengan baik.
19. Nur Wahyuni dan Aula Amalia. Sahabat kecilku yang telah memberikan masukan dan saran terhadap penelitian ini.
20. Windi Oktaviani, Andita Putri Surya, Elita Varia Z., Dewi Nur K., dan Ulva Maulana. Sahabat terkasih yang selalu menjadi tempat berbagi, memberi motivasi dan semangat selama ini.
21. Teman-teman S1 PGSD khususnya kelas RS14E yang telah berjuang bersama-sama hingga dapat menyelesaikan studi di Program Studi S1 PGSD FKIP UKSW.
22. Pihak-pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang telah memberika dukungan hingga Tugas Akhir ini dapat selesai dengan lancar.

Sebuah harapan dan doa yang dapat dipanjatkan, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak khususnya dalam bidang pendidikan, agar dapat menjadi pertimbangan dalam kegiatan pembelajaran dalam dunia pendidikan.

Salatiga, November 2018

Peneliti

ABSTRAK

Herawati, Atik. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Discovery Learning dengan Construct 2 dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika untuk Siswa SD Kelas V SD*. Program Studi PGSD Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Pembimbing: Wahyudi, S.Pd., M.Pd., Dra Endang Indarini, S.Pd., M.Pd.

Kata kunci: *Discovery Learning*, *Construct 2*, Pemecahan Masalah Matematika

Pembelajaran di sekolah dasar kini sudah mulai merambah ke penyajian dengan media pembelajaran untuk menyampaikan materi. Banyak sekolah yang belum mencoba menggunakan teknologi sesuai dengan bidang pendidikan. Media pembelajaran dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran jika difungsikan sesuai dengan rancangan yang baik. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran berupa aplikasi *game* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SD pada materi bangun ruang, dilihat dari valid, praktis, dan efektif media pembelajaran pada proses pembelajaran.

Penelitian yang dibahas merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini mengacu pada langkah penelitian pengembangan *Borg and Gall* yang diadopsi Sugiyono yang peneliti sederhanakan yaitu, potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, dan ujicoba produk. Teknik pengumpulan data menggunakan penilaian pakar, angket, dan tes. Instrumen yang digunakan yaitu angket untuk ahli media, angket ahli materi, angket kepraktisan oleh guru, lembar respon siswa, serta untuk mengetahui keefektifan produk dengan data nilai *pre-test* dan *post-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk media pembelajaran : (1) kevalidan produk aplikasi *game* yang ditunjukkan dengan hasil angket ahli materi persentase penilaian 87,2% dengan interpretasi Layak, serta hasil angket ahli media dengan persentase penilaian 67,6% dengan interpretasi Cukup Layak. (2) Keefektifan

produk memperoleh peningkatan hasil belajar *pre-test post-test* 0.000 atau kurang dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan penggunaan media pembelajaran efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V. (3) Kepraktisan ditunjukkan dengan hasil angket ahli desain pembelajaran dengan persentase penilaian 92,8% dengan interpretasi Layak, serta lembar respon siswa dengan persentase 95% dengan interpretasi Layak. Pembelajaran menggunakan media aplikasi *game* menjadi menyenangkan dan membuat siswa aktif mengumpulkan informasi secara mandiri.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Manfaat Teoritis	7
1.4.2 Manfaat Praktis	7
1.5 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	8
1.6 Keterbatasan Produk yang Dikembangkan	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Kajian teori	10
2.1.1 Media	10
2.1.1.1 Definisi Media	10
2.1.1.2 Fungsi Media Pembelajaran	12
2.1.2 <i>Software Construct 2</i>	13
2.1.3 Metode <i>Discovery Learning</i>	14

2.1.4 Hakekat Matematika.....	16
2.1.5 Hasil Belajar	16
2.1.6 Pemecahan Masalah Matematika	17
2.1.7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	19
2.1.8 Prosedur Mengembangkan Media Menjadi Bahan Ajar	20
2.1.9 Prosedur Pengembangan Media Bahan Ajar dengan Metode <i>Discovery Learning</i>	22
2.2 Hasil Penelitian yang Relevan	25
2.3 Kerangka Pikir	27
2.4 Hipotesis	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian.....	30
3.2 Subjek dan Waktu Penelitian	31
3.3 Prosedur Pengembangan.....	31
3.3.1 Potensi dan Masalah	32
3.3.2 Pengumpulan Data.....	33
3.3.3 Desain Produk	33
3.3.4 Validasi Desain.....	34
3.3.5 Revisi Desain.....	35
3.3.6 Ujicoba Produk	35
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.4.1 Wawancara	35
3.4.2 Lembar Penilaian validasi dan Kepraktisan	36
3.4.3 Observasi	36
3.4.4 Tes	37
3.5 Instrumen Pengumpulan Data.....	37
3.6 Validitas dan Reliabilitas	46
3.6.1 Validitas.....	46
3.6.2 Reliabilitas	47

3.7 Teknik Analisis Data.....	49
3.7.1 Analisis Data Instrumen Ahli	49
3.7.2 Analisis Data Tes.....	49
3.7.3 Analisis Data Evaluasi Guru dan Respon Siswa	50
3.7.4 Efektivitas Media Pembelajaran	51
3.8 Pedoman Penskoran	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Hasil Penelitian	56
4.1.1 Proses Pengembangan Produk.....	56
4.1.1.1 Potensi dan Masalah	56
4.1.1.2 Pengumpulan Data	57
4.1.1.3 Desain Produk	60
4.1.1.4 Validasi Desain.....	63
4.1.1.5 Revisi Desain.....	71
4.1.1.6 Ujicoba Produk.....	74
4.2 Pembahasan.....	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1 Simpulan	92
5.2 Saran	92
5.2.1 Bagi Siswa	92
5.2.2 Bagi guru	93
5.2.3 Bagi Kepala Sekolah	93
5.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Sintaks Metode <i>Discovery Learning</i>	15
Tabel 2 Pemecahan Masalah menurut George Polya.....	18
Tabel 3 Prosedur Penelitian dan Pengembangan	32
Tabel 4 Kompetensi Dasar kelas V	33
Tabel 5 Daftar Pertanyaan untuk Guru	38
Tabel 6 Daftar Pertanyaan untuk Siswa.....	38
Tabel 7 Lembar Kisi-kisi Validasi Pakar atau Ahli	39
Tabel 8 Lembar Observasi Guru	41
Tabel 9 Lembar Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	43
Tabel 10 Lembar Respon Siswa.....	44
Tabel 11 Kisi-kisi Soal <i>Pre-test</i>	45
Tabel 12 Kisi-kisi Soal <i>Post-test</i>	45
Tabel 13 Kisi-kisi Penilaian Presentasi.....	46
Tabel 14 Hasil Uji Validitas Soal <i>Pre-Test</i>	46
Tabel 15 Hasil Uji Validitas Soal <i>Post-Test</i>	47
Tabel 16 Rentang Reliabilitas	48
Tabel 17 Hasil Uji Reliabilitas <i>Pre-Test</i>	48
Tabel 18 Hasil Uji Reliabilitas <i>Post-Test</i>	48
Tabel 19 Skala Interpretasi Dengan <i>Rating Scale</i>	49
Tabel 20 Pedoman Skor Instrumen Evaluasi Guru	50
Tabel 21 Pedoman Skor Instrumen Respon Siswa	51
Tabel 22 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah	52
Tabel 23 Pedoman Penskoran Penilaian Presentasi Kemampuan Pemecahan Masalah.....	54
Tabel 24 Rentang Penilaian Presentasi	55
Tabel 25 Kompetensi Dasar Kognitif Dan Psikomotor untuk Kelas V	58
Tabel 26 Hasil Validasi Ahli Materi	65

Tabel 27 Hasil Validasi Ahli Media.....	68
Tabel 28 Hasil Evaluasi oleh Ahli Desain Pembelajaran.....	70
Tabel 29 Hasil Revisi Berdasarkan Saran Pakar atau Ahli	72
Tabel 30 Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks <i>Discovery Learning</i>	75
Tabel 31 Hasil Respon Siswa.....	78
Tabel 32 Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Pre-Test</i>	79
Tabel 33 Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Post-Test</i>	80
Tabel 34 Penilaian Presentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas V	82
Tabel 35 Ketuntasan Hasil <i>Pre-Test</i>	83
Tabel 36 Ketuntasan Hasil <i>Post-Test</i>	84
Tabel 37 Hasil Uji <i>Paired Samples T-Test</i>	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Storyboard</i> Halaman Awal <i>Game</i> dan Menu Utama.....	61
Gambar 2 <i>Storyboard</i> pada Info <i>Game</i>	61
Gambar 3 <i>Storyboard</i> pada Pilihan Menu <i>Game</i>	62
Gambar 4 Diagram Lingkaran Hasil Penilaian Presentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas V SDN Gendongan 02.....	82
Gambar 5 Diagram Batang Ketuntasan <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	83
Gambar 6 Diagram Batang Ketuntasan <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	84

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	97
Lampiran 1 Surat Izin Uji Validitas dan Reliabilitas	98
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Tugas Akhir.....	99
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Validitas dan Reliabilita.....	100
Lampiran 4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Tugas Akhir.....	101
Lampiran 5 Hasil Uji Validitas Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	102
Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	103
Lampiran 7 Pedoman Penyekoran Kemampuan Pemecahan Masalah	115
Lampiran 8 Lembar Instrumen Penilaian Unjuk Kerja Presentasi.....	117
Lampiran 9 Kisi-Kisi <i>Pre Test</i> Sebelum Uji Validitas.....	119
Lampiran 10 Soal <i>Pre-Test</i> Sebelum Uji Validitas	120
Lampiran 11 Kisi-Kisi <i>Pre-Test</i> Setelah Uji Validitas.....	121
Lampiran 12 Soal <i>Pre-Test</i> Setelah Uji Validitas	122
Lampiran 13 Kisi-Kisi <i>Post Test</i> Sebelum Uji Validitas	123
Lampiran 14 Soal <i>Post-Test</i> Sebelum Uji Validitas.....	124
Lampiran 15 Kisi-Kisi <i>Post-Test</i> Setelah Uji Validitas	126
Lampiran 16 Soal <i>Post-Test</i> Setelah Uji Validitas.....	127
Lampiran 17 Kunci Jawaban <i>Pre-Test</i>	129
Lampiran 18 Kunci Jawaban <i>Post-Test</i>	132
Lampiran 19 Lembar Observasi Guru.....	136
Lampiran 20 Hasil pekerjaan soal <i>pre-test</i>	139
Lampiran 21 Hasil pekerjaan soal <i>post-test</i>	141
Lampiran 22 Lembar Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa <i>Pre-Test</i>	144
Lampiran 23 Lembar Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa <i>Post-Test</i>	145
Lampiran 24 Daftar Nilai <i>Pre-Test</i> Penilaian Kemampuan Kognitif (KD 3)	146

Lampiran 25 Daftar Nilai <i>Post-Test</i> Penilaian Kemampuan Kognitif (KD 3).....	147
Lampiran 26 Daftar Nilai Presentasi Penilaian Kompetensi Keterampilan (KD 4).....	148
Lampiran 27 <i>Story board</i> Aplikasi <i>game</i>	150
Lampiran 28 Produk Aplikasi <i>game</i>	152
Lampiran 29 Lembar Evaluasi Ahli Media.....	156
Lampiran 30 Lembar Evaluasi Ahli Materi	163
Lampiran 31 Lembar Evaluasi Ahli Desain Pembelajaran	168
Lampiran 32 Lembar Respon Siswa	173
Lampiran 33 Spesifikasi <i>Handphone</i> Berdasarkan Ujicoba Produk	174
Lampiran 34 Dokumentasi	175
Lampiran 35 Hasil uji Plagiat.....	177